го иммунитета или гиперчувствительности замедленного типа. Сходные, но менее выраженные изменения, вызывают хламидии. Но при хламидио-зе типичные изменения наблюдаются и в других паренхиматозных органах. В ответ на патогенное действие C. bumetii и A.bovis в вымени развивается гранулематозное воспаление. При коринебактерийном мастите, как правило, развивается гнойно - некротизи-рующиеся галактофорит и абсцедирующее воспаление ацинусов с сильной деструкцией паренхимы железы.

При всех указанных маститах важное диагностическое значение имеет обнаружение возбудителя в мазках молока путем окраски их по Романовскому-Гимза и по Граму.

РЕЗЮМЕ

Установлено, что патоморфологическая картина маститов, вызванная M. bovigenitalium, C. burnetii, C. psittaci, C. pyogenes, A. bovis имеет свои особенности, которые необходимо учитывать при дифференци альной диагностике.

SUMMARY

It is established that pathomorphological changes of mastitis caused by M. bovigenitalium, C. bur¬netii, C psittaci, C. pyogenes, A. bovis have its own peculiarityes that should be taken into consid¬eration in differential diagnostics.

УДК: 619:616.98:657

В.В. Макаров, О.И. Сухарев, А.А. Коломыцев

(Российский университет дружбы народов, ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии)

ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ИНФЕКЦИЙ: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ

Инфекционные болезни ветеринарного значения в настоящее время четко делятся на ряд эпизоотологически рациональных категорий. Помимо основной патологии животных, которая определяется, главным образом, болезнями факторной природы, сохраняют свое всестороннее значение эпизоотические инфекции, включающие в качестве важного элемента зоонозы – болезни, общие животным и человеку. Сейчас идентифицировано 868 видов патогенных микробов, способных передаваться между этими группами хозяев в естественных условиях; это 61% всех известных возбудителей инфекций человека. Из 175 эмерджентных патогенов медицинского значения 132 (75%) имеют зоогенную природу и именно последние становятся наиболее «перспективными» агентами ветеринарно-эпидемиологической опасности. В числе 616 возбудителей инфекций домашних животных 77.3% имеют множественную видовую патогенность. Аналогичная картина в эпидемиологии домашних плотоядных – из 374 возбудителей 90% полипатогенны (4). Таким образом, защита людей от заразных болезней, общих позвоночным животным и человеку, вполне обоснованна как одна из трех составляющих отечественной ветеринарии наряду с патологией и здоровьем собственно животных и санитарным качеством продуктов животного происхождения согласно Закону РФ «О ветеринарии».

По данным эпидемиологической статистики в РФ число заболевших контролируемыми антропонозами прогрессивно снижается, но в то же время продолжается рост заболеваемости природно-очаговыми и зоонозными болезнями, относящимися к группе *распространенных инфекций* (индигенные, постоянно встречающиеся в стране, но не имеющие массового характера). Так, в 2008 г. фактор роста случаев бешенства, сибирской язвы, геморрагических лихорадок, трихинеллеза, бруцеллеза, туберкулеза составил от 0.5 до 7 и более (2, 6, 7). Удельный вес перечисленных болезней неуклонно увеличивается без каких-либо реальных перспектив на управляемость, что становится универсальным направлением эволюции инфекционной патологии человека.

В данной работе обсуждается текущее положение по ряду важнейших распространенных зоонозов в контексте реальных и потенциальных факторов риска дальнейшего развития ветеринарно-эпидемической обстановки. Принимается во внимание, что, по данным МЧС России, в стране в пос-

ледние годы сохраняется негативная динамика роста количества чрезвычайных ситуаций различного характера. В текущем году ожидается 200-235 природных катастроф; увеличение их числа по сравнению с предыдущим периодом обусловливается трендами роста опасных природных явлений в последние годы и составит 25-35% (1). Экологические, природные, техногенные катастрофы и аномалии всегда обладают потенциалом сопряженной и синэргетической эффективности в отношении эпизоотических и эпидемических прецедентов (3). Кроме того, в связи с устойчивыми тенденциями с положительными отклонениями температурного режима от климатических норм, особенно в осенне-зимние месяцы 2008 г., существенно возрастает вероятность повышения напряженности эпизоотической и эпидемической ситуаций, прежде всего по ряду природно-очаговых болезней (1, 2).

Бешенство

Бешенство животных-гидрофобия человека остается «зоонозом номер один» в числе существенных причин смертности в мире (ежегодный показатель достигает 55000 тысяч). Ветеринарно-эпидемиологическая характеристика болезни в мире и в РФ достаточно хорошо изучена и описана в работах многих исследователей. Основные выводы – бешенство имеет выраженные признаки природной очаговости, заболеваемость на западе страны на протяжении последнего десятилетия прогрессивно растет за счет градуального смещения напряженности эпизоотической ситуации из центрально-европейского суперареала в восточном направлении, предпринимаемые попытки контроля природно-очаговой инфекции безрезультатны.

За последние десять лет в РФ зарегистрировано > 22000 случаев бешенства. Отношение заболеваемости диких и домашних животных при абсолютном превалировании инфекции природно-очагового экотипа составляет 0.7 к 1, что свидетельствует о беспрецедентной нозогенной «эффективности» природных очагов (для сравнения: на территории Западной Европы до кампании по оральной вакцинации лисицы это отношение составляло 5 к 1, т.е. опасность природного бешенства в семь раз меньше). В очередной раз за последние десять лет число случаев гидрофобии в 2008 г. возросло до 15, что в три раза больше показателя предыдущего года (хотя с учетом численности населения РФ в > 140 млн. такая заболеваемость статистически несущественна) (2, 6, 7).

Субъективными причинами усугубления обстановки является хроническое отношение к бешенству как к *псевдопроблеме* на всех уровнях компетенции. Это выражается в отсутствии научного обоснования и обеспечения предпринимаемых безуспешно попыток контроля природно-очагового бешенства, отсутствии должного учета и контроля численности домашних плотоядных животных-компаньонов, низком охвате профилактической вакцинацией и соответственно недостаточной доле собак с протективным иммунитетом в городской среде, практически полным отсутствием вакцинации кошек (заболеваемость этих животных необычно высока).

Вместе с этим аномально теплые зимы последних лет и особенно осенне-зимний сезон 2008 г., обилие кормовых ресурсов в связи с высокими урожаями зерновых безусловно приведут к увеличению популяций грызунов как основной пищевой базы диких плотоядных-резервуаров природно-очагового бешенства (1, 2, 7). Обусловленная этим биоэкологическая активизация рыжей лисицы как основного вектора инфекции в природных очагах (рост популяционной плотности) негативно повлияет на ветеринарно-эпидемиологические процессы. В случае сохранения пассивного отношения к проблеме и продолжения подобных тенденций природного характера в ближайший период (2009 г. и далее) следует ожидать не только дальнейшую экстраполяцию роста числа случаев бешенства как диких, так и домашних животных. Необходимо учитывать реальную синэргетическую роль природно-климатического фактора в существенной активизации паразитарной системы бешенства со сложно предсказуемым увеличением заболеваемости животных, гидрофобии человека, территориального расширения нозоареала в северном и восточном направлениях.

Гельминтозы

Многие болезни этой категории относятся к природно-очаговым циклозоонозам (циклотериозооантропонозам) с характерным участием позвоночных животных более одного вида, включая человека, в жизненных циклах возбудителей. В их числе зоонотические паразитозы с промежуточными и дефинитивными хозяевами, по эпидемиологическим признакам относящиеся к болезням с алиментарной передачей (food-borne diseases). Высокая степень зависимости возбудителей от экологических факторов позволяет предполагать существенное негативное влияние упомянутых выше климатических аномалий на ветеринар-

ную эпидемиологию болезней этого типа.

В 2008 г. заболеваемость ***трихинеллезом*** в РФ превысила 300 случаев с двукратным ростом по отношению к предыдущему году (в основном регион Сибири). Интерес к проблеме заражения людей трихинеллезом постоянно возрастает, и не только в связи с этим. В качестве ведущих складываются два фактора риска – потребление необезвреженных продуктов дичи (свинины дикого происхождения, медвежатины) и торговля домашней свининой.

Эхинококкозы широко распространены на территории бывшего СССР. В некоторых регионах центральной Европы инвазированность популяции рыжей лисицы *Echinococcus multilocularis* составляет 40-75%. В южных регионах среди людей высоко эндемичен гидатиоз, или цистный эхинококкоз (*E. granulosus*), реальная превалентность которого в этих зонах варьирует от 0.22 до 24%, а инцидентность хирургических случаев может достигать 45 на 100000 населения.

Возбудители *фасциолеза* (*Fasciola hepatica* и *F. gigantica*) - эндемики всех ареалов разведения овец и других жвачных, включая РФ. Наряду с последними дефинитивным хозяином фасциол может быть человек, у которого заражение происходит по фитозоонозному типу, а болезнь сопровождается симптомами кишечных болей, диареи, лихорадки, хронического воспаления желчных путей. В гиперэндемичных зонах превалентность инвазии достигает высоких показателей (в некоторых районах Боливии > 15%).

Описторхоз и сходный с ним *клонорхиаз* также эндемичны в регионах Восточной Европы, Сибири, Юго-восточной Азии. Превалентность этих инвазий рыбного происхождения может достигать исключительных значений (18.5% на северо-востоке Тайланда, > 25% в Южной Корее). Если описторхоз не представляет особой проблемы для здравоохранения, то клонорхиаз имеет очевидные каузальные связи с холангиокарциномой человека (2, 5).

Другие природно-очаговые болезни

В данном случае следует рассматривать прежде всего зоонозы, в возникновении и распространении которых решающую роль играют векторы двух типов - клещи как одушевленные переносчики инфекции (tick-borne diseases) и грызуны как резервуары возбудителей (rodent-born diseases). Клещевой энцефалит и клещевые (иксодовые) боррелиозы – типичные трансмиссивные болезни, регулярно регистрируемые и достаточно широко распространенные на территории РФ в связи с ареалами переносчиков. Хантавирусные инфекции, в частности, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС), передающиеся воздушно-пылевым путем за счет контаминации среды экскрементами грызунов-носителей инфекции, также регистрируются повсеместно в ареалах животных этой группы на достаточно высоком уровне заболеваемости с ростом количества случаев в 2008 г. в 1.7 раза (2, 6).

Так же, как и при бешенстве, за складывающимися аномалиями климатического и иных паттернов последнего времени последует сходная биоэкологическая активизация одушевленных векторов обоих типов в природных очагах с аналогичным негативным влиянием на ветеринарно-эпидемиологические процессы. Поэтому в ближайший период следует предполагать рост заболеваемости перечисленными инфекциями, к которым необходимо добавить и другие актуальные клещевые и грызуновые инфекции – бабезиоз собак с клещевой передачей *Babesia canis*, лептоспирозы, туляремию.

Сибирская язва

Эта первичная заразная болезнь травоядных по современным представлениям – природно-очаговый сапрозооноз, характеризующийся своеобразным инфекционным циклом, который предполагает обязательный внеорганизменный этап споруляции возбудителя. Для контакта возбудителя с факторами среды - критического условия спорообразования - необходимы смерть заболевшего животного, последующее освобождение возбудителя (разложение или вскрытие трупа), образование его споровых форм, рассевание и контаминация окружающих объектов, прежде всего почвы на пастбищах. Для травоядных, наиболее восприимчивых животных резервуаром инфекции и источником заражения служит именно почва, человек заражается прямым и непрямым контактно-бытовым путем от контаминированных объектов животного происхождения (случаев внезоогенной естественной инфекции человека не регистрируются). Как и для других сапрозоонозов, больное животное не является источником инфекции, болезнь неконтагиозна в тривиальном представлении. Экологические особенности инфекционного цикла, в основном определяемые статистическими, случайными событиями, обусловливают спорадичность проявления эпизоотического процесса.

Сибирская язва имеет глобальный нозоареал, уникально свободными остаются

только некоторые географически изолированные территории. Заболеваемость животных и людей ежегодно выявляется в десятках стран, более половины которых составляют страны «третьего мира». Регистрируемая в ProMED глобальная инцидентность в последние годы колеблется в пределах 30-50 случаев (пунктов) с индексами очаговости от 1 до нескольких сотен. Существуют три формы болезни человека – кожная (95%), легочная (ингаляция спор, обычно в профессиональных условиях) и желудочно-кишечная (поедание необезвреженного мяса). Согласно многолетней мировой эпидемиологической статистике на каждые 10 сибиреязвенных туш регистрируется одна кожная форма болезни человека, на каждые 150 кожных форм – одна генерализованная (5). В большинстве случаев в мировой структуре заболеваемости сибирской язвой на человека приходится 1-2%.

В РФ на фоне систематической повсеместной вакцинации травоядных (прежде всего крупного и мелкого рогатого скота) как безальтернативного метода контроля болезни ежегодно регистрируемая заболеваемость животных в последние годы стабильно колеблется на уровне десятков случаев (пунктов). Спонтанная заболеваемость людей ограничивается единичными случаями в год. Вместе с тем в 2008 г. зарегистрировано 23 случая сибирской язвы человека, по сравнению с 2007 г. рост составил 7.7 раза. Исходя из этого, в 2009 г. экстраполируется возникновение чрезвычайных эпизоотических и эпидемических прецедентов в зонах с использованием выпасов на зараженных территориях (скотомогильники, места падежа и захоронений животных) в Центральном, Приволжском, Южном, Сибирском федеральных округах с ростом заболеваемости по цепи *животные → человек* (1, 2, 6, 7).

Более существенным основанием этому может служить тот факт, что заболеваемость людей сибирской язвой имеет преимущественно зоогенное происхождение и служит своеобразным индикатором заболеваемости жвачных с соответствующей статистической вероятностью (как указано выше, условное соотношение заболеваемости *животные / человек* составляет значительно более 10 к 1). Учитывая обычное для отечественной эпизоотологии отсутствие достоверного учета и статистики, следует предположить значительно более высокий уровень реальной заболеваемости и падежа животных в 2008 г. в Астраханской, Волгоградской областях, Башкирии, Бурятии, где зарегистрированы единичные случаи инфекции у людей. Отсюда не вполне корректно ограничивать прогнозирование ведущей ролью в росте заболеваемости по цепи *животные → человек* только традиционного, достаточно консервативного пастбищного фактора в виду очевидной условности его характера. Вполне реальными могут стать другие причины, такие как неадекватная вакцинация, сокрытие случаев неожиданной гибели животных групп риска, криминальная реализация инфицированной и реконтаминированной животноводческой продукции, и др.

Бруцеллез

Это один из наиболее опасных, тяжело протекающих глобально распространенных зоонозов (возбудитель бруцеллеза овец *Br. melitensis*). Ежегодно регистрируемая инцидентность бруцеллеза человека в мире достигает 100000 случаев и более, особенно в зонах интенсивного разведения мелкого рогатого скота (Средиземноморье) (5).

РФ стационарно неблагополучна, в последние годы - по бруцеллезам, вызываемым *Br. abortus, Br. melitensis* и *Br. canis.* Индигенная заболеваемость, главным образом овец, несистематически выявляется в виде единично регистрируемых очагов (неблагополучные отары с поголовьем от десятков до сотен голов) во многих регионах (в 2008 г. - Самарская, Свердловская, Оренбургская области, Алтай, Бурятия и др.), но главным образом в Южном федеральном округе. О степени напряженности ветеринарно-эпидемической обстановки в последнем случае свидетельствует ежегодная инцидентность бруцеллеза людей в эндемичных зонах страны, которая в последние годы стабильно варьирует в пределах нескольких сотен случаев (~ 300 случаев в 2007 г., в 2008 г. произошло увеличение числа заболевших впервые выявленным бруцеллезом в полтора раза) (2, 6).

Поскольку бруцеллез человека, по аналогии с сибирской язвой, имеет исключительно зоогенную природу, высокий, эпидемический уровень регистрируемой заболеваемости людей является очевидным показателем неправдоподобно заниженного выявления больных животных с последующей выбраковкой как основной меры контроля этой болезни, в целом недостаточного внимания к противобруцеллезным мероприятиям и низкого качества борьбы с бруцеллезом животных в эндемичных зонах.

Второй особенностью текущей ветеринарной эпидемиологии бруцеллеза является сугубо современный фактор – несан-

кционированные и нередко контрабандные, принявшие массовый характер перевозки и продажа овец («живого товара») для потребительских целей из эндемичных зон их разведения на юге страны в благополучные центральные области (в 2008 г. - Волгоградская→Московская области). Таким образом особую опасность приобретает рост не только индигенной, но и завозной, «экзотической» инцидентности и распространения бруцеллеза как животных, так и людей.

Третий момент – уже проявившаяся ранее синэргетическая связь ухудшения ситуации по бруцеллезу с гидрологическими катастрофами; при наводнении на юге РФ в 2002 г. потребовались массовые перемещения скота, что сопровождалось ростом заболеваемости людей в Дагестане в 2-7 раз (3). Поэтому неблагоприятные прогнозы МЧС России в отношении чрезвычайных ситуаций на 2009 г. (1) справедливы и в отношении ветеринарной эпидемиологии бруцеллеза.

Туберкулез

Болезнь является типичным представителем реэмерджентных («возвращающихся») инфекций (3, 5). Несмотря на серьезные, обнадеживающие достижения в снижении заболеваемости с перспективой полного искоренения в недалеком прошлом (достаточно напомнить, что согласно постановлению директивных органов туберкулез животных в СССР должен быть ликвидирован в 1975 году), современный туберкулез вновь характеризуется повсеместным постоянным ростом напряженности ветеринарно-эпидемиологической обстановки. В РФ ежегодная инцидентность среди животных продолжительное время остается в пределах 20-30 случаев на 100000 гол., заболеваемость людей – на эпидемическом уровне (> 60 случаев на 100000 населения), причем половину составляют больные бациллярными, активными формами (2).

Для текущей эпизоотологии туберкулеза как хронической инфекции с нестерильным иммунитетом и персистенцией возбудителя неопределенной продолжительности характерным становится постоянное «восполнение потерь» по мере оздоровления неблагополучных хозяйств за счет возникновения новых или реверсии мнимо оздоровленных эпизоотических очагов (эту ситуацию можно образно выразить пословицей «нос вытащил – хвост увяз»). В противоположность положению с бруцеллезом, это во многом определяется исключительно серьезными требованиями к диагностике с обязательной регистрацией положительно реагирующих на туберкулин животных и контролем за этой работой со стороны органов Роспотребнадзора. При таких условиях особенно опасны и бесполезны попытки сокрытия первичных случаев заболевания в стаде; после некоторого периода мнимого благополучия они обязательно приводят к массовому туберкулезу с выраженной клинической и патоморфологической картиной и полной, нередко невосполнимой ликвидации хозяйства (об этом свидетельствуют недавние примеры в Московской области).

Эпизоотологическая реверсия очагов туберкулеза и достаточно высокая заболеваемость, по аналогии с реэмерджентностью туберкулеза людей, может иметь в качестве возможного объяснения причины микробиологического характера - возникновение и распространение измененных форм микобактерий, в частности, под влиянием таких факторов отбора, как противотуберкулезные химиопрепараты со статическим действием и вакцинация. Подтверждением этому может служить сравнительно высокая в масштабах РФ степень хронического неблагополучия эпизоотической обстановки по туберкулезу в последние годы в центре Сибири (Новосибирская область) – зоне применения специфических лечебных препаратов и вакцинации в контроле туберкулеза.

РЕЗЮМЕ

В статье обсуждается текущее положение по ряду важнейших распространенных зоонозов (бешенство, гельминтозы, сибирская язва, туберкулез, бруцеллез) в контексте реальных и потенциальных факторов риска дальнейшего развития ветеринарно-эпидемической обстановки.

SUMMART

The current conditions of the widespread zoonoses (rabies, helmintoses, anthrax, tuberculosis, brucellosis) in context of the real and potencial risk factors in case of future veterinary epidemic situation are discussed in this paper.

Литература

1. В грядущем году Россию ждут не только социальные, но и природные катастрофы. http://forum.msk.ru/material/news/671542.html
2. Инфекционная заболеваемость в РФ за январь-ноябрь 2008 г. http://www.rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_situation/2264
3. Макаров В.В., Смирнов А.М., Сочнев В.В. и др. Эмерджентность, чрезвычайные ситуации и зоонозы // Ветеринарная патология. – 2004. -№3. – С. 36-45.
4. Cleaveland S. et al. Diseases of humans and their domestic mammals: pathogen characteristics, host range and the risk of emergence // Phil. Trans. Roy. Soc. Lond., B, biol. Sci. –2001. -№ 356 (1411). –P.

991-999.
5. Future trends in veterinary public health. WHO Tech. Rep. Series 907. WHO, 2002. http://www.who.int/zoonoses/en/
6. Zoonotic disease trends 2007-2008 – RUSSIA http://www.promedmail.org/
7. Zoonotic disease trends, predicted 2009 - RUSSIA http://www.promedmail.org/

УДК: 576.895.42(470.342)

М.А. Перевозчикова, И.А. Домский

(Вятская государственная сельскохозяйственная академия, ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства (ВНИИОЗ) им. проф. Б.М. Житкова)

ПЕРЕНОСЧИКИ И РЕЗЕРВУАРНЫЕ ХОЗЯЕВА В ПРИРОДНЫХ ОЧАГАХ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕВЫХ БОРРЕЛИОЗОВ

Иксодовые клещевые боррелиозы (болезнь Лайма, системный клещевой боррелиоз, Лайм-боррелиоз и др.) – группа трансмиссивных природно-очаговых инфекционных заболеваний человека и животных, вызываемая спирохетами комплекса *Borrelia burgdorferi sensu lato* (Рисунок 1), передающихся иксодовыми клещами и характеризующееся полиморфизмом клинических проявлений с преимущественным поражением кожи, нервной системы, суставов и сердца.

Иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ) относятся к числу наиболее распространенных в мире природноочаговых инфекций. На территории Российской Федерации болезнь регистрируют повсеместно – от побережья Балтийского моря до Тихого океана [1].

В нашей стране наиболее высокая заболеваемость людей ИКБ отмечена в Волго-Вятском, Уральском и Западно-Сибирском регионах. Например, в Кировской области данный показатель составляет 48,24 на 100 тыс. населения, что примерно в 10 раз превышает среднероссийский уровень [3].

Клещи рода *Ixodes* – основные переносчики боррелий, обеспечивающие их циркуляцию в природных очагах. Для Евроазиатского континента наиболее важное эпидемиологическое и эпизоотологическое значение имеют клещи *Ixodes ricinus* и *Ixodes persulcatus* [6].

Природноочаговый характер болезни объясняется постоянной циркуляцией возбудителя между клещами и позвоночными животными [2]. В нашей стране изучением эпидемиологии болезни занимаются преимущественно медицинские работники. На основании их исследований основная роль резервуарных хозяев боррелий и прокормителей иксодовых клещей отводится мышевидным грызунам [6]. Также есть сведения, что прокормителями клещей служат и другие свободноживущие виды животных [1, 5, 7], но точных данных о роли в поддержании природных очагов ИКБ и степени инфицированности того или иного вида в доступной литературе мы не обнаружили. Только в последнее время появилось сообщение, подтверждающее циркуляцию возбудителя у некоторых охотничьих видов животных [9].

Таким образом, существуют объективные причины полагать, что видовой состав резервуарных хозяев значительно шире, а, следовательно, получение новых данных о циркуляции возбудителя в природных очагах ИКБ представляет большой научный и практический интерес.

Целью настоящего исследования является изучение зараженности боррелиями иксодовых клещей и охотничьих видов животных для определения их роли в поддержании природных очагов ИКБ, а также апробирование методов лабораторной диагностики болезни у животных.

Материалы и методы

В ходе работы проведены исследования имаго иксодовых клещей (n = 342). Сбор и учет их с растительности осуществляли по общепринятой методике [8].

Для обнаружения боррелий в клещах (n = 103) применяли метод прямой микроскопии содержимого кишечника, используя микроскоп с темнопольным конденсором и оптической системой с общим увеличением 600 (Рисунок 2).

Выделение возбудителя боррелиоза